

数字资源在初中数学教学中的创新应用与探索

熊国快

百色市田林中学

摘要:数字资源是教学资源的一种,其十分丰富并能够满足学生的不同需求,为课堂教学的效率及质量提升提供保障。在初中数学教学中,有很多学生一时之间无法理解以及掌握的知识,很容易因为这些知识超出了自己现在的能力范围而产生放弃的想法,导致教学效果不高。而将这些数字资源利用起来,能够在一定程度上降低学习的难度,使学生在教师的支持和这些数字资源的利用下快速掌握相关内容。因此,教师需要注重数字资源的应用,本文就数字资源在初中数学教学中的创新应用进行探究,以供参考。

关键词:数字资源;初中数学;创新应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.09.165

在时代的发展下,数字资源在初中数学教学中得到了广泛应用,突破了以往的教学模式,提高了课堂教学的有效性,但是在应用数字资源的时候,部分教师没有掌握相关要点,导致数字资源的效用无法最大限度地发挥出来,且在一定程度上影响了学生的成长以及发展。为了解决这一问题,下列就数字资源在初中数学中的应用进行了探讨,希望为教师带来一定的启发,以实现初中数学教学的有效创新。

一、数字资源概述

数字资源,其实就是数字化资源,能够在多媒体计算机、网络环境下有效运行的教学材料。其能够使原先不容易保存、传递的资料拥有生命力。与以往的教学资源相比,数字资源具有如下特点:(1)技术的数字化。通过数字化处理技术,可以将以往的数字资源通过文本、图片、声音等处理转化为数字信号,使其便于保存,拥有较高可靠性。(2)资源的共享化。网络环境当中,数字资源能够共享。使用数字资源的人,可以在网络上随便地分享自己已经拥有的资源,也可以借助网络查询自己没有的资源,这在一定程度上实现了数字资源的利用的最大化。(3)资源的多样化^[1]。通过多媒体技术对教学资源进行数字化处理后,可以使教学资源的存在形式变得更加的丰富,从而打破以往的单一模式。

(4)传递的网络化。数字资源的查找能够更加快速准确,因为可以对这些资源进行细致的分类,只要输入关键词,就能够快速检索需要的各类资料。(5)操作的智能化。相较于以往的资源,数字资源的操作更加方便,其允许任何一个人进行补充、说明,也可以由教师自行制作教学材料。

二、数字资源在初中数学教学中的应用意义

(一)激发学习兴趣,产生快乐情绪

在长时间的研究中发现,越是在课堂教学中刺激学生的多种感官,有利于学生获取知识和保持学习状态,

越能够调动学生的积极性和集中学生的注意力。通过数字资源,在初中数学教学中的应用,给予了学生实践、讨论、参与、探究的机会,能够使原本抽象难懂的知识变得更加的生动、鲜活,让学生在学习过程中产生身临其境的感觉,主动积极的对相关内容进行探讨。与此同时,学生拥有了选择不同的学习资源的机会和权利,留给了学生相应的学习空间。

(二)扩大学习容量,加快学习节奏

数字资源的引入使得课堂教学的内容变得更加的丰富,且其呈现出博大、密集的特点。与此同时,学生的积累越发丰厚。在课堂教学中,教师只需要提供一个提高,就可以让学生自主的学习具体的内容,并在合作交流的过程中构建完善的知识体系。其与翻转课堂的学习方式相类似,相对于以往的教学模式而言,学生能够在课堂上学习更多的内容^[2]。

(三)自主选择内容,实现个性化学习

数字资源的引入可以为学生创设多样化的学习环境,能够强化人机交互,使教师与学生、学生与学生之间进行有效的信息交流。与此同时,学生可以从自己的知识掌握情况入手,对学习内容进行挑选,充分地增强了学习的自主性,能够将学生认知主体的作用最大限度地发挥出来。

(四)接触数字资源,提高信息素养

在初中数学教学中,学生能够接触更多的数字资源,其可以在一定程度上帮助学生获取建构知识的能力,也可以对学生的信息素养进行培养。而想要对学生的知识建构能力进行培养,最简单有效的方法就是让学生进行自主学习。教师在开展教学活动的时候对数字资源进行有效地选取、合理的利用,可以使课堂教学的方式,从以往的单向式讲解转变为建设性、发现性的学习,让学生从被动学习转变为主动学习。而且,会给予学生直接利用数字资源的机会,能够对学生的信息素养

进行提升、锻炼，也可以对学生的学习能力进行检验。

三、数字资源在初中数学教学中的创新应用

(一) 数字资源在代数中的应用

代数所研究的是数、数量、关系与结构的数学分支。初中教材中所学习的代数知识是初等代数，目的是让学生学习数，了解数的抽象化形式，从而为学生进行接下来的数学学习打下坚实基础。在该阶段的教学中应用数字资源，能够协助学生快速理解相关知识、概念，并对其进行整合、归纳，构建科学完善的知识体系。

例如在教学“一次函数图像的性质”的时候，教师就需要了解，在本课的学习当中，学生需要对图像进行观察，并在观察的过程中详细分析X与Y之间的关系，以不同的函数图像的特点为依据总结函数图像的性质，灵活运用一次函数图像的性质。为了让学生更好地学习，教师可以在课前搜集相关资料，并将其上传与网络平台当中，让学生登录网络平台进行预习，简单的了解什么是一次函数，能够利用一次函数解决简单的数学问题，为学生进行新知识的学习打下坚实基础。在课堂教学中，教师可以将信息技术利用起来，通过数字资源的应用创设教学情景，让学生对新知识的学习充满兴趣、热情，同时，通过数字化资源的展示，让学生能够理解一次函数的性质^[3]。课后，可以将网络平台利用起来，帮助学生巩固课堂上学习到的知识，并进行拓展延伸，同时借助数字化资源解决课堂遗留问题。在实际教学中，教师可以利用多媒体技术呈现一次函数的定义，然后以此为基础，让学生进行分析，了解函数图像与k、b的大小相关，且k不等于零，因为当k等于零的时候，函数就会变成常函数。同时，让学生总结一次函数的六种情况。分类之后，要求学生基于一函数的表达式进行作图。(1) k大于零时，一次函数的图像必将经过一、三象限，而且y会跟随着x的增大而增大；b大于零时，函数图像还有可能经过二象限；b小于零时，函数图像有可能经过一象限。(2) k小于零时，一次函数的图像必将经过二、四象限，y随着x的增大而减小；b大于零时，函数图像经过第四象限；b小于零时，函数图像经过第三象限。紧跟着，教师可以提出如下问题：“k、b的符号和图像经过的象限之间有着怎样的关系？”在问题的引导下，学生的思维能够活跃起来，并通过探索得到一次函数的性质。在这样的教学活动中，教师灵活应用了数字资源，缩短了教学时间，而且图像十分的清晰，直观，给予了学生自主探究的机会，让学生基于自身的理解，掌握了一次函数图像的性质，提高了课堂教学的有效性。

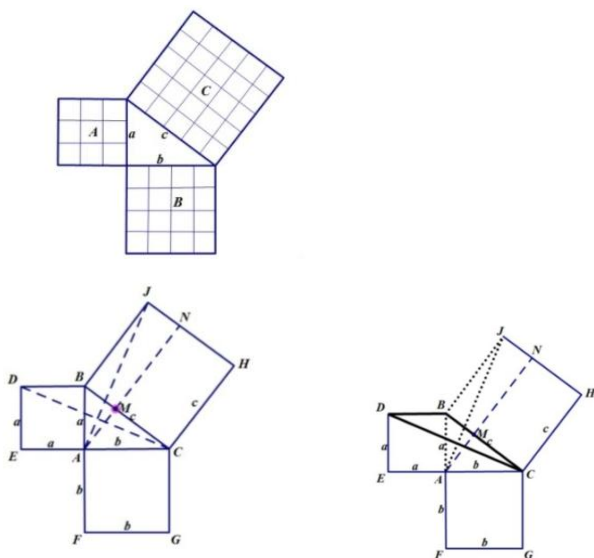
(二) 数字资源在几何中的应用

在初中数学当中，几何知识包括平面几何和立体几何两种，其主要研究的是图像的基本性质、图像的分类方法、图像的简单变化。该部分内容相对抽象，对学生的抽象思维能力、空间想象能力、逻辑思维能力提出了较高要求，而学生处于身心发展的重要阶段，这两个能力相对较弱，所以在学习的时候会遇到一些问题，为了解决这些问题，教师如果能够将数字资源充分利用起来，使知识形象直观地呈现在学生面前，从而强化学生对知识的认知，提高课堂教学的有效性。

例如在教学“勾股定理”的时候，教师就需要了解，在本课的学习当中，最主要的就是让学生把握勾股定理的特殊性，而想要达到这一目的就需要将特殊图形利用起来，让学生进行探究，从而了解勾股定理的形成过程。而勾股定理的证明相对复杂，学生在学习过程中难免会遇到一些问题，而将数字资源利用起来，可以将勾股定理的形成过程直观形象的展示在学生面前，让学生快速有效地理解勾股定理、利用勾股定理^[4]。同时，在该过程当中，学生的思维能够发散开来，可以形成一定的抽象思维能力，在分析问题、探究问题的过程中，得到成长以及发展。开展教学活动之前，教师可以利用网络平台搜索一些相关的图片，也可以在几何画板上设计制作图片，教学活动中，教师可以将这些图片展示在学生面前，让学生进行观察，从而使学生了解a、b、c之间的关系，即 $a^2 + b^2 = c^2$ 。当学生得出这一结论后，可以让学生证明等式关系的存在，从而强化学生对知识的认知。实际教学中，教师可以将三个正方体围在一起，中间形成一个直角三角形，正方体A有9个单元格，正方体B有16个单元格，正方体C有25个单元格。在观察的过程中，学生会数单元格的数目，并获得如下认知： $A = a^2$ ， $B = b^2$ ， $C = c^2$ ，而 $a^2 + b^2 = c^2$ 。在获得这样的认知之后，就可以让学生去证明图形当中的a、b、c之间的关系了。通过小组探讨，学生可以获得如下答案：

在直角三角形ABC当中，角BAC是90度，以AB、AC、BC为边作a、b、c的正方形，这三个正方形分别是，正方形ABDE、正方形ACGF、正方形BCHJ。

证明：连接AJ、DC，过A点作一条垂线，使AN垂直于HJ，并与BC相交于点M，与HG相交于点N。因为AB、BD相等，BC、BG相等，角DBC与角ABJ相等，所以，三角形DBC与三角形全等。因为三角形DBC的面积是正方形ABDE面积的1/2，三角形ABJ的面积是正方形MNJB面积的一半，所以，正方形MNJB的面积是 a^2 ，同理，正方形MNHG的面积是 b^2 ，因为正方形BCHG的面积是上述两个正方形的面积相加，所以， $c^2 = a^2 + b^2$ 。



在这一过程当中，充分的体现了学生的主体地位，也让学生在探究探索的过程中理清了思路，明确的相关知识，构建了相关知识体系。在这样的教学活动中，学生基于数字资源对相关知识进行了分析及研究，可以快速理清思路，掌握知识本质，从而提高课堂教学的效率。

（三）数字资源在概率统计中的应用

概率统计所研究的是自然界当中的随机现象。在进行相关阶段的的教学的过程中，教师需要对学生的动手操作能力、团队合作精神进行培养。那么怎样才能达到这一目的呢？教师需要体现学生在课堂教学中的主体地位，让学生自主自发的对知识进行探究。此时，教师需要借助数字资源，通过其形象生动的特点，让学生更好地进行相关知识的学习。

例如在教学“抽样统计”的时候，教师就可以将数字资源利用起来，让学生对相关数据进行深层次的分析，从而提高学生的动手操作能力^[5]。上课之前，教师可以从学生的实际情况出发，设计三个实际问题，让学生以小组的形式抽取问题，并通过问卷调查、观察、口头询问等方式搜集各种各样的数据。第一组的学生抽到了调查班级学生的出生季节，第二组的学生抽到了调查学校教师的造林分布情况，第三组的学生抽到了调查班级学生的平均鞋码。在课前完成这些任务的过程当中，学生能够形成一定的自主学习能力、小组合作能力、信息收集能力、信息整理能力，也进一步激发了学生的学习兴趣。开展课堂教学的时候，教师可以先基于数字资源讲解抽样调查的概念，让学生明确抽样调查其实就是非全面的调查方式，让学生从全部调查对象中抽取部分的数据结果，通过整理分析后对全体对象进行估计的一种方法。在此基础上，可以某一事件的数据为基础，通

过excel、Word等软件进行整理分析。就第一组学生的数据而言，可以在Excel表格中将其统计出来，如出生在春季的学生有12人，出生在夏季的学生有八人，出生在秋季的学生有13人，出生在冬季的学生有十一人等等。在这种情况下，学生可以形象直观的看到自己收集到的数据，也可以为自身数据的精准性、完整性提供保障。紧跟着，教师可以将Word中的图表功能利用起来，呈现直方图，并对其进行讲解。同时，教师也可以让学生学习直方图的作图形式，并根据自己收集到的数据资料进行作图。在这样的课堂教学中，学生不再是根据教师的讲解进行记录，而是基于自己掌握的知识进行了探究探索，所以可以更加快速的、深入的理解知识，也可以对数学学习产生较大的兴趣、热情。

综上所述，可以看出，数字资源是教学资源的一种，其在课堂教学中的应用会使教学活动发生巨大的变化，能够使学生的学习更加的简单、轻松，可以培养学生的各项能力，提高课堂教学的有效性。在当下的教育活动中，教师需要将数字资源充分的利用起来，为初中数学教学活动提供保障。为了确保数字资源的效用能够最大限度地发挥出来，上述从代数、几何、概率统计三个方面入手就数字资源的应用进行了探讨，教师可以结合实际情况进行应用。在将来，教师应当更加关注数字资源在数学教学活动中的应用，通过对应用方法进行不断的创新，使学生能够对数学学习始终充满热情，从而借助数字资源，提高初中数学教学活动的有效性，推动学生的成长以及发展。要想转变此种观念，教师就要重视多元化评价的实施，将完整的评价制度建立起来。通过多元化的评价，诸如综合性、口头、客观性、主观性等的评价模式，教师就可以根据所反馈的教学效果，对其进行不断的改进。基于教学评价的不断完善之下，这对学生的全面发展更有利，还能为学生今后的学习以及生活奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 李焕. 数字资源在初中数学课堂教学中的应用[J]. 信息周刊, 2019(26): 1.
- [2] 景建平. 以数字化教学资源提升初中数学教学有效性[J]. 数字通信世界, 2020, 000(009): 248-249.
- [3] 戴堂花. 数字化资源在初中数学教学中的应用[J]. 试题与研究: 教学论坛, 2020(19): 0050-0050.
- [4] 吕磊. 初中数学教学中学生思维能力的培养策略分析[C]//2019年“区域优质教育资源的整合研究”研讨会论文集. 2019.
- [5] 吴万江. 数字化资源创新初中数学课堂方法[J]. 电脑乐园, 2019(11): 1.